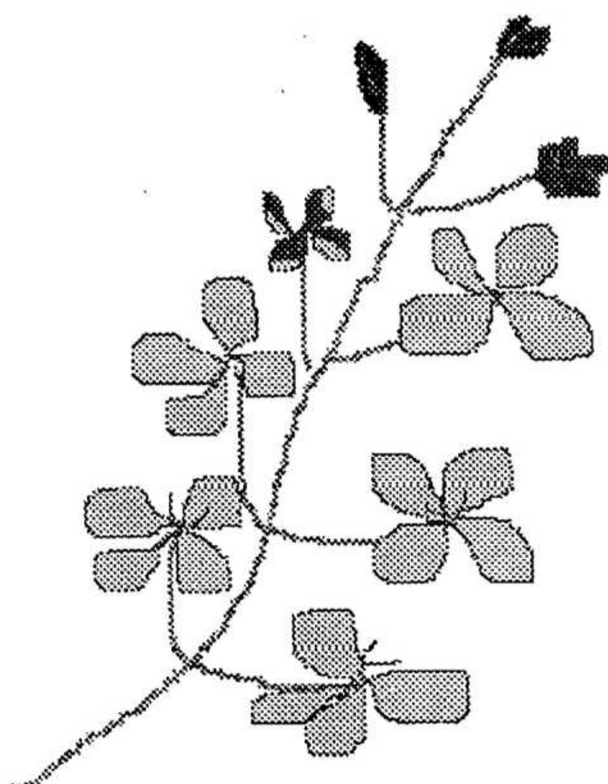
ST Pierremange

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

SOUS DIRECTION DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

MALADIES DU COLZA



LAURE SOULIAC

S.R.P.V. ILE DE FRANCE

1993

Ce document ne peut être communiqué qu'après la réunion de bilan, moyennant les corrections et après accord de l'Administration Centrale.

SOMMAIRE

BILAN PHYTOSANITAIRE
CAMPAGNE 1992-1993

CLIMATOLOGIE DE L'ANNEE ET INCIDENCE SUR LES MALADIES

L'automne a été pluvieux (surtout le mois d'octobre) favorisant la levée et la croissance des colzas.

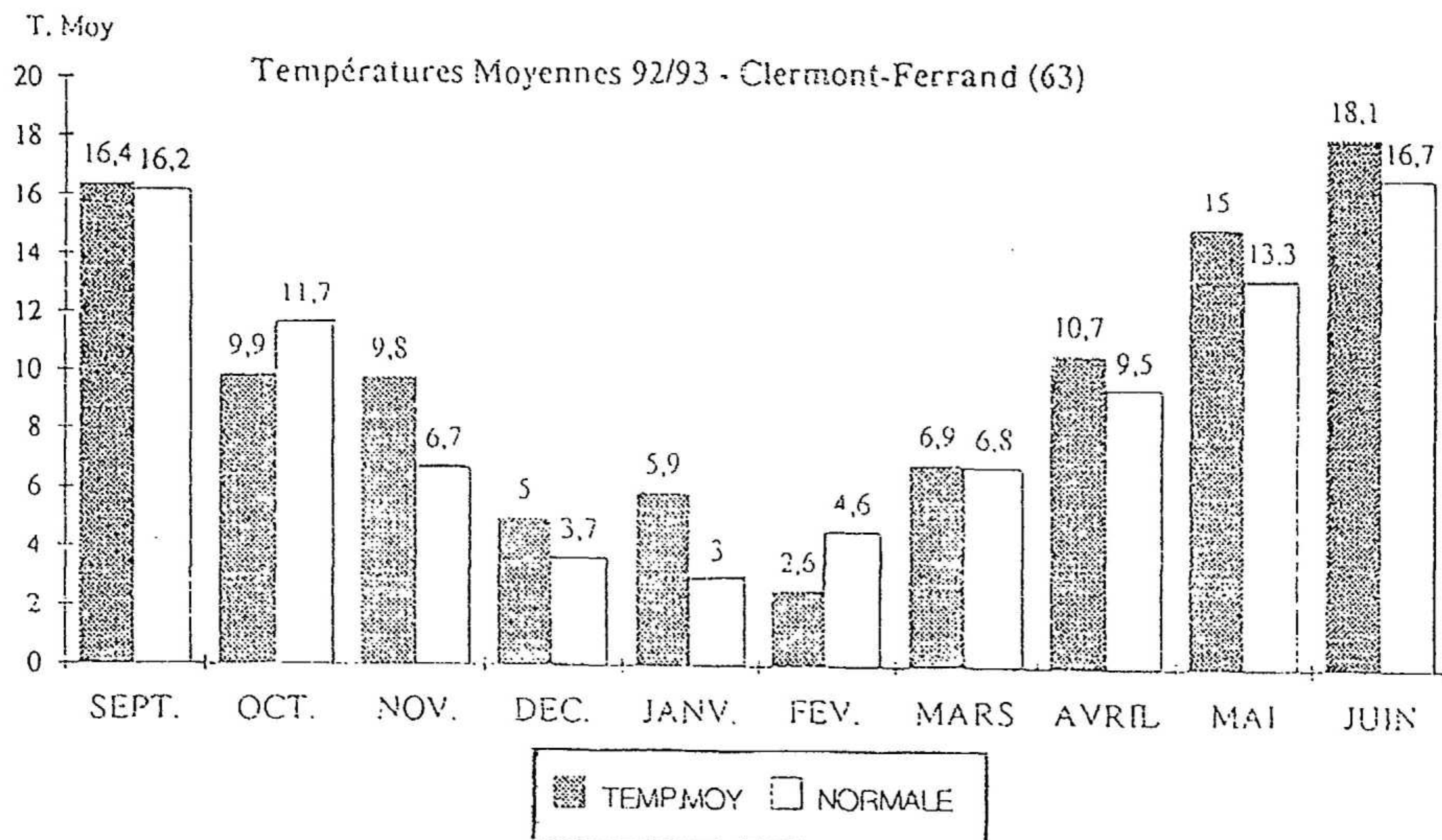
L'hiver froid et sec, avec de fortes amplitudes thermiques lors de la deuxième décade de mars à permis l'expression du botrytis provoquant la pourriture de pieds.

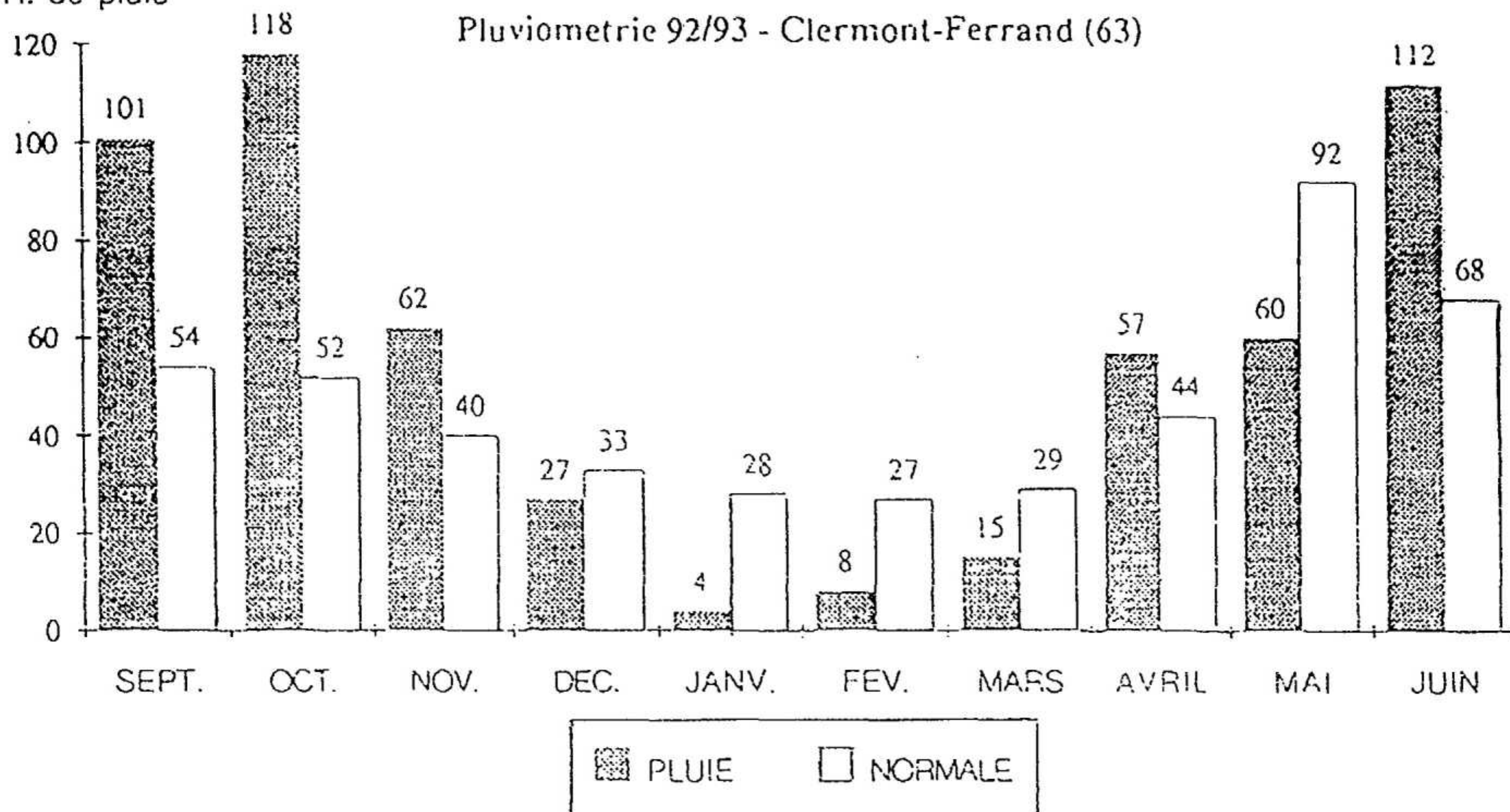
Le début du printemps a été très sec. Cette sécheresse a beaucoup réduit l'inoculum de départ des maladies (pseudocercosporella, alternaria) entraînant une évolution tardive favorisée par les orages de juin. Aucune maladie (hormis le Botrytis) n'a été problématique cette année.

Exemples de climatologie :

1 - Auvergne
2 - Poitou-Charentes

3 Ile-de-France
4 - Franche-Comté } situés dans le chapitre Botrytis.





CLIMATOLOGIE DE LA REGION POITOU-CHARENTES

La climatologie de Septembre à Juin se caractérise par un automne humide, un hiver et un début de printemps sec et le retour de la pluie sur Avril, Mai et Juin. Sur la période la pluviomètrie est proche de la normale (– 4,4 %). Les températures quant à elles sont normales puisqu'on n'est excèdentaire que de deux dixième sur la période.

	SEPT. 92	OCT. 92	NOV. 92	DEC. 92	JANV. 93	FEV. 93	MARS 93	AVRIL 93	MAI 93	JUIN 93
Pluie en mm 92–93	24,4	100,8	102,4	93,6	30,6	3,8	8,8	89,6	60,8	70,2
Pluie en mm normale	51,6	60,2	74,3	67,1	67,4	59,6	56,4	53,3	73,2	48,9
Ecart normale	– 27,2	+ 40,6	+ 28,1	+ 26,5	– 36,8	– 55,8	– 47,6	+ 36,3	– 12,4	+ 21,3
Température 92–93	14,9	9,2	9,9	5,3	6,7	3,3	7,7	10,6	14,1	17,6
Température normale	16,3	12,4	7,3	4,7	4,2	5,4	7,3	9,8	13,3	16,6

BOTRYTIS

Le Botrytis a été le fait marquant de l'année pour les régions du Nord Est de la France (Lorraine, Bourgogne, Franche-Comté,Champagne Ardennes, Ile de France).Il a entrainé de gros dégâts allant jusqu'à des retournements de parcelles. La fréquence de pieds touchés variait suivant les régions:

ILE DE FRANCE: de 5 à 20 %
BOURGOGNE : de 10 à 50 %
LORRAINE et FRANCHE-COMTE : jusqu'à 80 %

Des analyses d'échantillons ont été réalisées par le laboratoire de la région Centre:

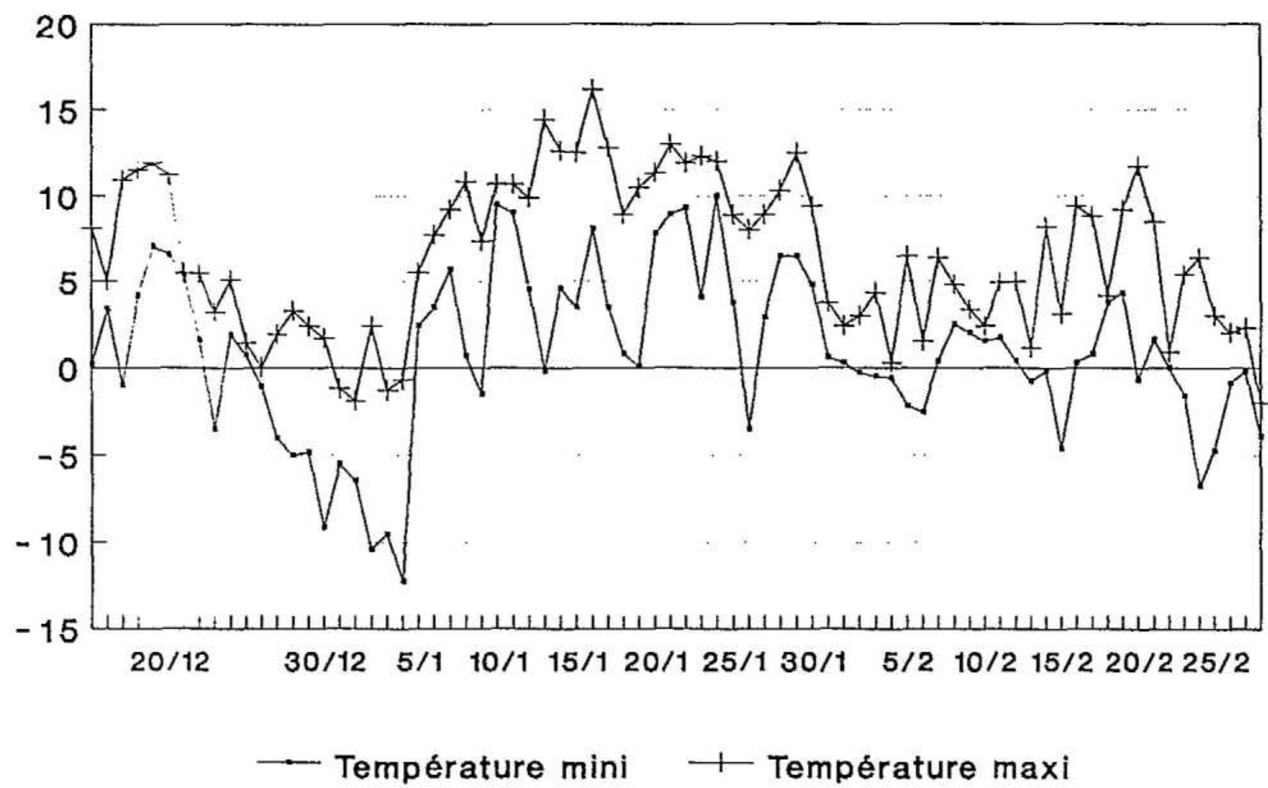
Lieu	code postal	nb pieds totaux	nb pieds Botrytis	nb pieds Sclerot.	nbpieds Phoma
Vanne	70130	6	6		
Orveau	91590	10	5	0	10
Abbeville	91150	10	10	0	3
Boulot	70	10	8	7	0
Chetillon	45	5	4	1	
Champlitte	70600	6	6	6	
Le Liège	37460	5	4		
Venoy	89290		4		9

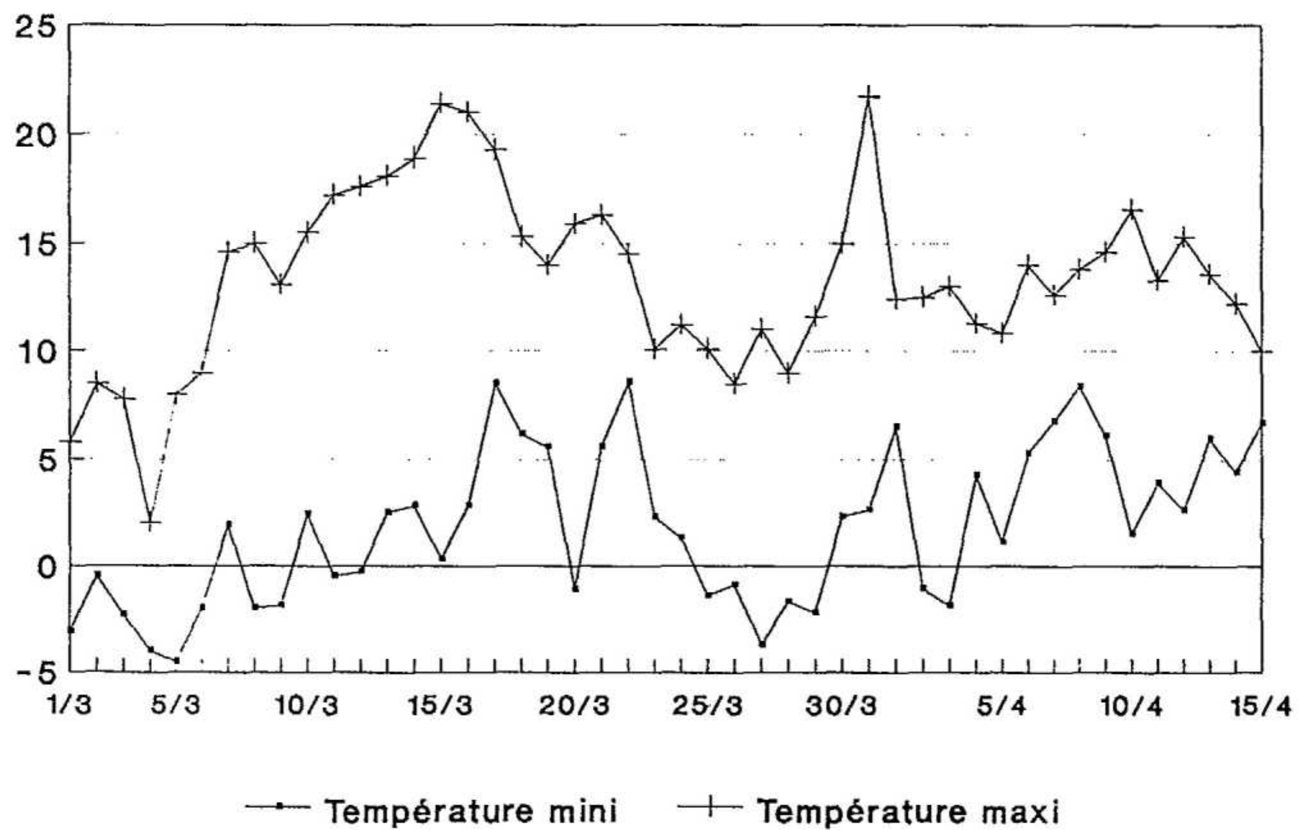
Le Botrytis a fait son apparition vers la mi-février alors que les colzas commençaient à monter. L'attaque débute généralement sur une feuille inférieure qui apparaît abondamment recouverte de fructifications grises et parfois de petits sclérotes de Botrytis . Elle se communique à la tige au niveau du point d'insertion non cicatrisé du pétiole . Très rapidement, elle gagne toute la section de la base de la tige et provoque la mort de la plante .

Habituellement, les attaques sur feuilles ne sont pas graves car le champignon ne passe pas dans la tige grâce au fait que la feuille attaquée tombe et qu'il y a une cicatrisation du point d'insertion du pétiole. Cette année, il semblerait que cette cicatrisation n'ait pas eu lieu , peut-être en raison du climat :il y a eu une période très froide fin Décembre - début Janvier. A Delain, les températures maximales sont restées négatives du 29.12 au 05.01. (cf les courbes de données météo de Chevry en Seine et Marne et celles de Delain en Haute-Saône).Le gel a pu provoquer des dégâts foliaires ; ensuite du 7.03 au 17.03 , de fortes amplitudes thermiques (17 °C d'écart entre les températures mini et maxi) ont sans sans doute perturbé le système de défense du colza.

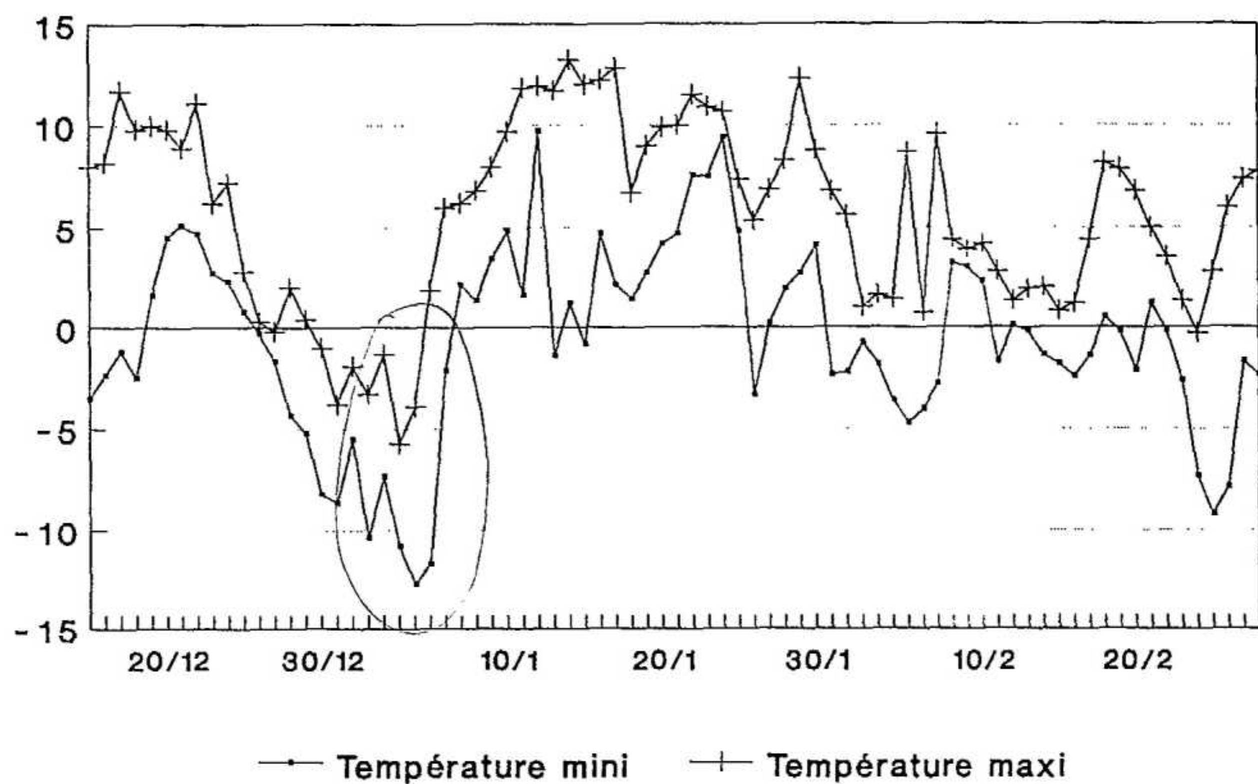
Face à cette situation, nous avons décidé avec le Cetiom de:
* faire une note d'information commune auprès des agriculteurs
* de lancer une enquête pour tenter de trouver des facteurs ayant favorisé la maladie
*mettre en place des essais de type curatif.

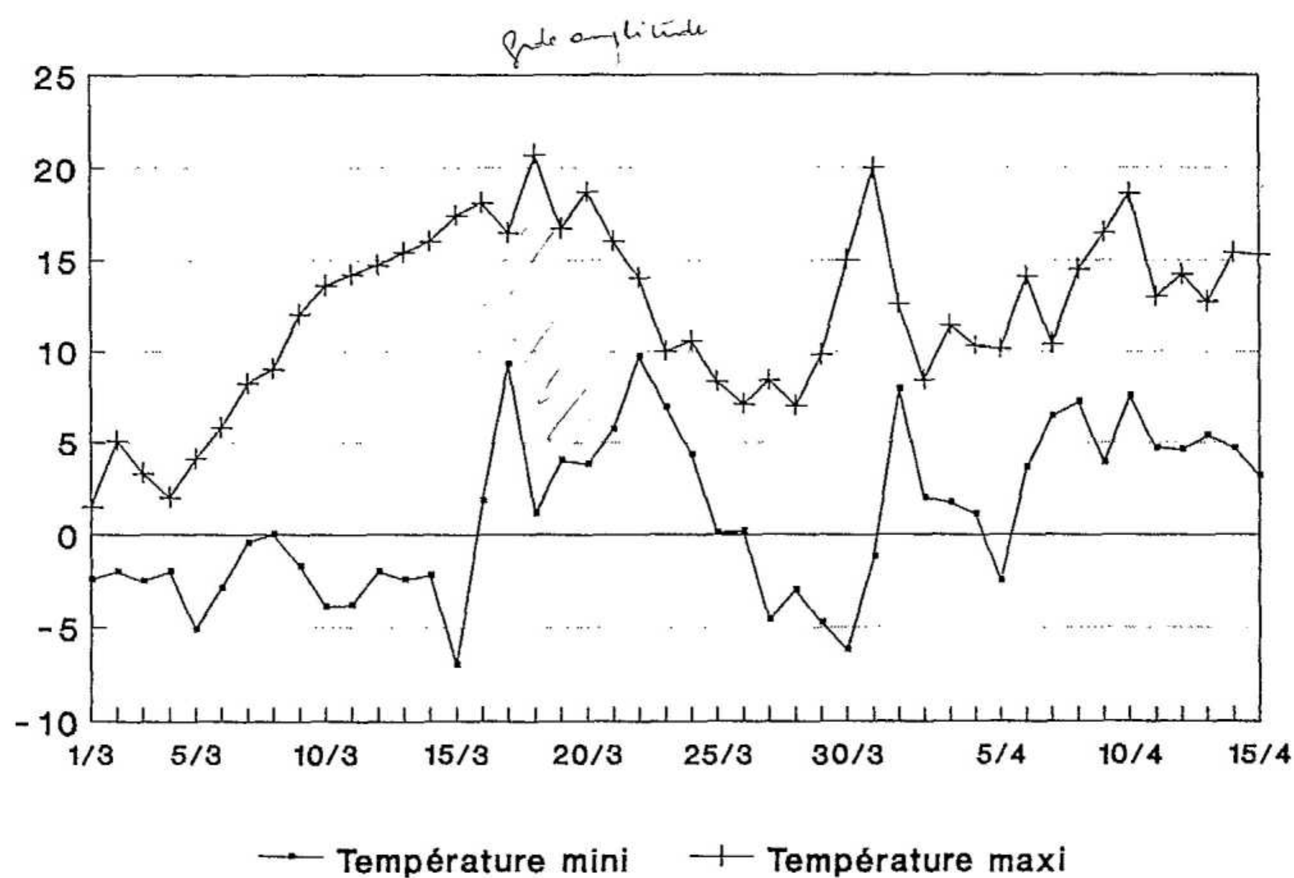
DONNEES METEO POSTE DE CHEVRY (77)
Campagne 1992-1993





DONNEES METEO POSTE DE DELAIN (70)
Campagne 1992-1993





RESULTATS DE L'ENQUETE

1.CETIOM

140 enquêtes ont été analysées, la moitié d'entre elles représente des parcelles avec un taux d'attaque inférieur à 20%, seulement 25 % des parcelles sont attaquées à plus de 45 % .Il n'y a pas de relation entre le taux d'attaque et la dose de semis ou la date et la forme de l'apport d'azote. Il n'a pas été possible de mettre en évidence un stade plus sensible du colza.

L'observation de 14 essais a permis de classer les variétés des plus sensibles au moins sensibles: :

-Falcon;
-Eurol, Samouraï
-Bristol, Goëland
-Maxol

Pour plus d'information, lisez l'article d'Oléoscope n°16

2.SPV

7 enquêtes nous sont parvenues (cf tableau ci-joint); ceci est insuffisant pour en tirer des conclusions. A signaler que tous les agriculteurs qui ont répondu utilisent de la semence certifiée. La dose d'azote ne semble pas être un facteur favorisant.

RESULTATS ENQUETE BOTRYTIS - SPV

DEPART.	VARIETE	EXPOSITION	TYPE DE SOL	APPARITION SYMPTOMES	NIVEAU ATTAQUE	DATE DE SEMIS	DOSE DE SEMIS	REGULATEUR AUTOMNE	DATES APPORT N	DOSE N TOTALE
70	FALCON	coteau	argilo-calcaire	01-Avr	46%	12-Aoû	5 kg	oui	15-Fév 15 et 22 Mar	236
70	FALCON	plateau	argilo-sablo-limoneux	?	31%	08-Sep	3.5 kg	non	15-Fév 15-Mar	180
70	EUROL et CERES	?	tous	fin février	70%	28-Aoû	4 kg	non	23-Fév 20-Mar	180
77	EUROL	plateau	limono-argilo-sableux	01-Avr	5%	05-Sep	3 kg	non	15-Fév 10-Mar	166
77	EUROL	plateau	limoneux	mi-avril	11%	28-Aoû	3 kg	non	22-Fév 15-Mar	200
91	EUROL	plateau	argilo-limoneux	?	3%	01-Sep	2.5 kg	non	16-Fév 04-Mar	194
91	FALCON	plaine	argilo-calcaire	début mars	10%	07-Sep	2 kg	non	06-Fév 05-Mar	217

NOTE COMMUNE SPV-CETIOM SUR LE DEPERISSEMENT DES COLZAS

1) - <u>SYMPTOMES</u>

Dans le Nord-Est de la France,on observe depuis plus d'un mois, des dépérissements de pieds de colza : le coeur et la partie supérieure du collet pourrissent et sont rapidement recouverts par les fructifications grises du Botrytis.

L'attaque débute à l'aisselle d'une feuille et se propage à la tige au niveau du point d'insertion de la feuille.
Les niveaux d'attaques sont très variables d'une situation à une autre , allant de quelques pieds isolés à 80% de plantes touchées, avec peut être un effet variétal à préciser par l'enquête en cours. Les contaminations sont sans doute terminées, les pourritures déjà installées pouvant encore évoluer.
Très spectaculaires, ces pourritures ne devraient entraîner de pertes de rendement que dans les situations où les taux d'attaque dépassent 30 à 40%

2) - <u>ANALYSES DE LABORATOIRE ET HYPOTHESE</u>

Les premières analyses effectuées par les laboratoires (SRPV ORLEANS et CETIOM ST PATHUS), ont mis en évidence l'absence de sclerotinia et la présence systématique de Botrytis.

En temps normal, lorsqu'une feuille est très malade, elle meurt et tombe, il y a cicatrisation du point d'insertion de la feuille sur la tige . Dans le cas présent, cette cicatrisation n'a pas eu lieu.

<u>On suppose</u> que la période de gel de fin décembre a permis au botrytis de s'installer sur des blessures de feuilles et qu'ensuite, les fortes amplitudes de températures ont perturbé la physiologie du colza qui n'a pu se défendre contre cette attaque de Botrytis.

3) - <u>ACTION CONCERTEE CETIOM- SPV</u>

* Afin d'en savoir plus sur les origines du phénomène, le Cetiom a lancé une <u>enquête</u> (nature des sols, pratiques culturales, variétés..).
Réclamez ce questionnaire dans les SRPV ou auprès du Cetiom (région Bourgogne).

* Poursuite des <u>analyses</u> :

. recherche de champignons (laboratoire EST PATHUS, d'ORLEANS)
. recherche de bactéries (GRISP D'ANGERS)
Contractez votre régional Cetiom ou votre SRPV pour diriger vos plantes malades vers l'un de ces laboratoires.

Des essais de fongicides ont été mis en place dont nous attendons les résultats, mais nous pensons que l'efficacité de tels traitements sera très limitée :
- d'une part l'efficacité curative sur B. cinerea est assez limitée;
- d'autre part, par contact, il est difficile d'atteindre le coeur des plantes;
- enfin, en préventif, les contaminations étant terminées, rien ne justifie un traitement supplémentaire.

Donc, pas de traitement fongicide pour le moment.

ENQUETE COLZA

Parcelles agriculteurs



CETIOM
10, Avenue de Dallas
21000 DIJON
Tél : 80.72.22.50
Fax : 80.73.56.77

Disparition des pieds de colza en sortie hiver (gel, sclerotinia,........)

NOM :
ADRESSE :
CODE POSTAL :
ORGANISME :

PRENOM :

VILLE :
TECHNICIEN :

Date de semis :................................
Semences certifiées :oui non
Variété :..
Stade de la culture :........................

Dose (kg / ha):...........................
Semences fermières : oui non
Surface de la parcelle (ha) :.......................

Rotation sur les 10 dernières années :

1992 :... 1987 :...
1991 :... 1986 :...
1990 :... 1985 :...
1989 :... 1984 :...
1988 :... 1983 :...

Présence de sclerotinia les années antérieures sur cultures oléagineuses : oui non Taux d'attaque :..........

Exposition de la parcelle : Coteaux Fonds de vallées Plateaux

Type de sol :..

Date d'apparition des symptômes dans la parcelle :..............................

Localisation du problème dans les parcelles : Pieds isolés Taches.

Estimation du taux d'attaque par comptage des plantes saines et attaquées sur 2 fois 2 lignes sur 2 mètres :

Plantes saines sur 2 m : ....
Plantes attaquées et/ou desséchées sur 2 m : ....

Régulateur d'automne : oui non

Elongation avant l'hiver : oui non

Date du 1 ° apport d'azote :............................ Forme :........................ Dose :....................

Date du 2 ° apport d'azote :............................ Forme :........................ Dose :....................

TRAITEMENT DES POURRITURES DU COLZA

1. OBJECTIF

Depuis la reprise de végétation, des symptômes de pourriture se sont manifestés sur les colzas. Les premières analyses révèlent la présence de Botrytis dont l'installation a pu être favorisée à la suite de désordres physiologiques occasionnés par le gel, les brûlures d'azote... Les attaques étant encore en phase évolutive, on se propose de tenter de limiter les dégâts par l'application de fongicides.

2. ORGANISATION

- dispositif blocs, 4 répétitions.
- Application fongicide sur symptômes déclarés avant la floraison.
- 4 modalités :
  - BAVISTINE 1 l/ha (ou autre carbendazime)
  - CALIDAN 3l/ha
  - ERIA 2l/ha
  - Témoin non traité.
- Protection classique de l'essai contre le Sclerotinia et contre les ravageurs.

3. OBSERVATIONS

- le jour des traitements, repérage et comptage sur 4 x 1 mètre linéaire
  - nombre de plantes présentes
  - nombre de plantes atteintes réparties en classes de gravité :
    ① tout début de pourriture, se manifestant par une trace de mycélium localisé à l'insertion d'un pétiole
    ② pétiole pourri, la pourriture commence à gagner le coeur encore vert.
    ③ pourriture généralisée.

- 3 semaines après traitement, sur les mêmes secteurs, refaire les comptages indiqués ci-dessus.

4. RESULTATS

- Taux de disparition des plantes dû aux pourritures
- Efficacité des traitements

LES ESSAIS

Trois essais ont été mis en place , l'un en Ile de France,les deux autres en Lorraine et Franche-Comté.

1.Ile de France

Essai mené en Seine et Marne à Fontaine-le-Port sur variété Eurol suivant le protocole ci-joint.

Une seule application effectuée sur symptômes déclarés , le 18.04.93, au stade F1-G1 (donc tardivement).

Dans cette parcelle, aucun symptôme n'était visible le 25.03, le 15.04 de nets symptômes de pourissement des hampes étaient observés , le botrytis était très sporulant et l'on pouvait remarquer des contaminations de feuille à feuille.

Le jour du traitement, on compte le nombre de pieds sur 4 fois 1 mètre linéaire présentant soit une feuille soit la tige soit le coeur attaqué et le nombre de pieds sains.

	Bavist.	Eria	Cali	TNT
Nbre pieds sains	13	13	10	10
Nb pieds attaqués	41	45	52	41
Fréq. d'attaque	75.9	77.6	83.8	80.4

L'attaque est assez homogène.

Notation du 25/05 à T+ 27 jours: la maladie a fortement régressé ; on est passé de 80.4 % d'attaque à 10.5 % dans les témoins.

moy 4 bl	Bavist.	Eria	Calidan	TNT
% d'att.	13	3	14.5	10.5
% regr.	5.8	25.9	5.8	7.8

% regr.:rapport de regression de la maladie

L'efficacité réelle de Bavistine et de Calidan est nulle. Celle de Eria est proche de 18 % ce qui reste insuffisant.

ANALYSE DE VARIANCE

	S.C.E.	DDL	CARRES MOYENS	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
VAR.TOTALE	1111.00	15	74.07				
VAR.FACTEUR 1	313.00	3	104.33	1.46	0.2894		
VAR.BLOCS	155.00	3	51.67	0.72	0.5654		
VAR.RESIDUELLE 1	643.00	9	71.44			8.45	82.5%

Puissance à postériori pour risque de première espèce égal à 5 % : 26 %

L'analyse de variance montre que l'hétérogénéité des résultats ne permet pas de différencier les produits .

2.Essai de Lorraine

L'essai se situait à Ourches (54), c'est un essai comparatif avec une bande traitée (CALIDAN 3 l) et une bande témoin, sans répétition.Les observations ont été faites sur 4 placettes de 1 m linéaire.

Le traitement a été fait le 03/04.

Observation le 05/04/93

Modalité	total sain	nécrosés	pourris	% d'attaque
Témoin	47	5	18	32.8
Traité	50	7	9	24.2

Observation du 27.04.93

Modalité	total sain	nécrosés	pourris	% d'attaque
Témoin	55	4	0	7 + pieds pourris
Traité	47	2	0	4

Dans le témoin, il y a une régression naturelle de la maladie égale à 79.6 %,dans la partie traitée il y a 91.7 % de réduction de l'attaque.

L'efficacité réelle du fongicide appliqué en curatif sur maladie déclarée mais en régression est donc de 13 %;c'est très peu.

3.Essai de Franche-Comté

L'essai se situait à Bussières (70), mené suivant le protocole ci-joint.Le traitement a été fait le 05/04 au stade E (température 13°C)

Observation du nombre de pieds avant le traitement rangés par classe d'attaque *,total pour 4 ml * 4 blocs*

	Cl.0	Cl.1	Cl.2	Cl 3	% attaq
TEMOIN	111	12	8	15	23.9
Bavist.	70	7	12	14	32.0
Calidan	98	12	20	11	43.9
Eria	87	6	11	14	26.3

Observation du nombre de pieds le 29/04, 20 jours après le traitement

	cl 0	cl 1	cl 2	cl 3	% att
TNT	95	6	6	22	26.3
BAV.	69	3	6	17	37.7
CAL.	101	2	7	27	26.2
ERIA	83	3	8	14	23.1

Le % de pieds attaqués (somme des classes 1, 2, 3) calculé à T+ 20 jours comparé au % de pieds attaqués à T n'a pas beaucoup augmenté en 20 jours dans les témoins: 10 %, dans les parcelles traitées Bavistine, il a augmenté de 17.8 % , dans celles traitées avec Calidan ou Eria cette fréquence a diminué de respectivement 40.3 et 12.1 % .

(Calcul de l'évolution :
(% pieds att à T+20 - % pieds att à T)/% pieds att à T
Calidan donne les meilleurs résultats dans cet essai avec une efficacité de l'ordre de 50 % .

% de disparition de pieds entre T et T+ 20

% dispari° de pieds	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	Moy
TNT	29.6	6.1	0	7.4	10.7
BAVISTINE	8.3	12.9	0	9.6	7.7
CALIDAN	6.2	0	9.7	0	8.0
ERIA	23.3	0	16.1	0	9.9

Les blocs 2, 3, 4 n'ont pas perdu suffisamment de pieds pour qu'on ait un classement stable des fongicides. Une analyse de variance n'est pas envisageable dans ce cas.

CONCLUSION

Nous avons rencontré beaucoup d'écueils dans la réalisation et l'interprétation de ces essais:

* traitement sur maladie déclarée (maladie répartie de façon hétérogène, faible efficacité des fongicides)

* régression naturelle de la maladie pendant la période d'action du fongicide.

Dans l'essai d'Ile De France, ERIA semblait présenter une certaine efficacité.

Dans l'essai de Lorraine, le fongicide a eu une très faible efficacité .

Dans l'essai de Franche-Comté, CALIDAN semble le plus satisfaisant pour limiter l'attaque et la disparition de pieds. L'efficacité du traitement est meilleur dans cet essai car c'est celui qui a été traité le plus tôt par rapport au stade du colza.

SCLEROTINIA

SCLERO<u>TINIA</u>

AUVERGNE

:

Dégâts globalement modérés : faibles dans le Puy de Dome,
Plus important dans l'Allier

Floraison durée 1 mois : du 8/4 au 10/ Risques accrus en deuxième quinzaine d'Avril (période pluvieuse, apothécies
visibles en culture et chute des pétales).

Nombre de traitement :

- généralement 1 vers le 10/4 avec un BMC
- localement 2, surtout dans l'Allier, avec 2 BMC le plus souvent.

BASSE-NORMANDIE

La floraison a été très longue cette campagne, 6 à 8 semaines, s'échelonnant de début avril jusqu'à fin juin.

Les premiers pétales sont tombés à la mi-avril ; plusieurs séquences pluvieuses ont eu lieu, cependant les premiers symptômes ont été décelés le 10 juin dans nos parcelles d'observations (Orne et Calvados). Par ailleurs, aucun gros dégât n'a été relevé, les traitements fongicides ayant été bien positionnés ; préconisés vers le 20 avril.

HAUTE NORMANDIE :

Nous n'avons pas observé de sorties d'apothécies dans les pots à sclérotes cette année. Le stade G1 (chute des premiers pétales) a été atteint entre le 19 et le 26 avril selon les secteurs. Un avis de traitement a été lancé le 21 avril, puis un avis de renouvellement le 6 mai, la défloraison n'étant pas terminée.

Les symptômes de Sclérotinia sur tiges ont été rares.

LANGUEDOC-ROUSSILLON

Le Sclérotinia a été observé en Camargue (BOUCHES DU RHONE) fin mars-début avril. Pas de progression sur les organes fructifiés.

- Dégâts : ?
- Traitements : 1 seul sur les parcelles de Camargue entre le 1O et 15 avril (carbendazine à 5OO g de m.a/ha)

BRETAGNE

Le Sclérotinia n'a pas explosé, le temps pluvieux à la floraison en avril a entraîné des contaminations en mai. La maladie a peu progressé avec le temps frais de juin et juillet. Quelques parcelles attaquées car mal protégées et dans des zones à rotation favorables (pois protéagineux et Colza fréquents).

POITOU-CHARENTES

Maladie très présente sur les parcelles mal protégées. La floraison s'est étalée sur six semaines, pendant lesquelles on a eu trois périodes favorables aux contaminations.:

les 21 et 22 mars 1993 (début floraison)
les 5-6 et 7 avril 1993,
les 23-24 et 25 avril 1993.

Seule la seconde période a concerné toutes les parcelles. La première a eu lieu alors que la floraison n'était pas effective partout. Quant à la troisième, la défloraison était totale pour un bon nombre de parcelles des Charentes. Les traitements en F1-G1 facilement protégé la culture. Très peu de ceux-ci ont été renouvelés.

LORRAINE

Le temps chaud et sec du mois d'avril n'a pas été favorable au développement du sclérotinia.
Seulement 20 % de pieds ont été touchés dans quelques parcelles.
Cette maladie n'a dans l'ensemble pas causé de pertes de rendement.
Un seul traitement a été conseillé par le SRPV entre la mi-avril et début mai. Mais d'après les conseils des techniciens de coopératives, souvent deux traitements avec des BMC encadrant la floraison ont été réalisés.

BOURGOGNE

Les premières apothécies ont été observées début avril sur les parcelles à risque.
Du fait de l'bsence d'alternaria et de pseudocercosporella au moment du traitement, la plupart des parcelles ont reçu une
seule application fongicide (cabendazine dans 80 %) en début
des chutes des pétales.
Globalement, le sclérotinia a été bien maîtrisé par cette application unique.

ILE DE FRANCE

La floraison a durée 3 à 4 semaines, elle a débuté avec des conditions froides et sèches défavorables au sclérotinia (début avril), à la mi-avril, les pluies paraissaient favorables au sclérotinia, on a préconisé un traitement à cette époque (stade G1).
Les attaques ont été bien contrôlées par les traitements sauf dans les secteurs très favorables au sclérotinia.

NB : Nous avons également vu cette année des cas de sclérotinia attaquant le collet des plantes.

FRANCHE-COMTE

Début floraison des tout premiers colzas vers le 1/04
Fin floraison des derniers colzas vers le 15/O5, floraison assez courte.
Apothécies non limitantes grâce à des séquences pluvieuses début avril.
Pour la majorité des parcelles Franche-Comtoises les traitements sont intervenus vers le 2O-25 avril, les contaminations principales ayant eu lieu probablement vers le 28/04 - 02/O5.
Bonnes efficacités des traitements en général.

Quelques agriculteurs ont encore une stratégie à 2 traitements avec Carbendazine au premier et produit polyvalent (en général Eria) en deuxième. Dans ce cas, c'est un choix à priori pour se donner une sécurité de passage (problèmes météo éventuels au moment du début de la chute des pétales), et ce choix est associé à l'application d'un régulateur.

TRAVAUX POUR ALIMENTER LE MODELE SCLEROTINIA

1. OBJECTIFS

Dans le cadre de la modélisation des différentes phases de développement du sclerotinia, nous avons mis en évidence des phases mal connues, c'est pourquoi nous nous sommes intéressés cette année:

* à l'inoculum potentiel (nombre de sclérotes par m^2)
* à la durée de vie d'une apothécie et à sa courbe de sporulation
* à la durée de vie d'une fleur

2.MATERIELS ET METHODES

Un protocole a été adressé dans les S.R.P.V et dans le réseau d'expérimentation de CIBA-GEIGY qui nous avait déjà aidé en 1992.

21.Inoculum de départ

Il s'agit de mesurer le nombre de sclérotes par m^2 dans un champ de colza, au début du printemps. A l'aide d'un cadre mesurant 0.25 m^2, on dénombre en lançant le cadre 8 fois, les sclérotes sur les deux premiers cm du sol.

Dans les terres blanches ou sableuses, ce travail est aisé. Dans les terres plus argileuses, le tamisage sous l'eau peut s'avérer nécessaire.

22.Suivi de la sporulation

Des sclérotes sont prélevés à l'automne sur des débris de colza ou de tournesol.
Ils sont semés dans des terrines entre 0.5 et 1 cm de profondeur et mis à hiverner à l'extérieur.
Début mars,les terrines sont rentrées au laboratoire et arrosées régulièrement (arrosages importants pour inonder les bacs mais espacés) et placés sous U.V. Dès l'apparition des stipes, on place un petit récipient en verre sur le sclérote et dès que les apothécies s'ouvrent et projettent leurs premières spores, on aspire sur des filtres millipores tous les jours à 15 heures la sporée. On dénombre les apothécies ayant été aspirées pour chacun des filtres;Chaque filtre est identifié par :
* un numéro de série d'apothécies (les sclérotes et les apothécies étant parfois très serrés dans la terrine, ne peuvent être séparés et sont recouverts par le même tube en verre, ils sont de la même génération , du même âge.
* une date
* le nombre d'apothécies et de stipes présents lors de l'aspiration.

Les filtres sont immédiatement congelés.
En fin de production, les filtres sont lavés à la cuve à ultrasons, un par un, et un comptage des spores est réalisé à l'aide d'une cellule de Mallassez.

23.Durée de vie d'une fleur

Il s'agit de repérer une fleur en bouton, d'y attacher un brin de laine et de noter sa durée de vie (du stade bouton près à éclore jusqu'au stade chute des pétales).

série 12	15-Avr	16-Avr	19-Avr	20-Avr	26-Avr	27-Avr	29-Avr	durée vie apothécie	durée projection
nbre apo (10e4)	0	0	3.5	11.2	0.9	0.8	0	14 jours	9 jours

série 13	28-Avr	29-Avr	30-Avr	03-Mai	04-Mai	05-Mai	06-Mai	durée vie apothécie	durée projection
nbre apo (10e4)	0	0	0.25	0.25	2.7	4	0.2	8 jours	>6 jours

série 5+6 +7	26-Mar	29-Mar	30-Mar	02-Avr	05-Avr	06-Avr	07-Avr	08-Avr	09-Avr	13-Avr	durée vie apothécie	durée projection
nbre apo (10e4)	11.5	89.4	17.9	0.8	1.7	68	0.06	71.1	1.6	6	> 18 jours	> 18 jours

série 6 +7	14-Avr	15-Avr	16-Avr	19-Avr	20-Avr	26-Avr	durée vie apothécie	durée projection
nbre apo (10e4)	0.3	0.3	16	8	1.3	0	12 jours	> 6 jours

série 8+9	26-Mar	29-Mar	30-Mar	02-Avr	05-Avr	06-Avr	07-Avr	08-Avr	durée vie apothecie	durée projection
nbre apo (10e4)	6.5	45	3.3	0.25	0	42	0	22.3	13 jours	13 jours

nouvelle série 8+9	15-Avr	16-Avr	19-Avr	20-Avr	26-Avr	durée vie apothécie	durée projection
nbre apo (10e4)	0	3.6	5	9.2	0	11 jours	>4 jours

série 2+3	26-Mar	30-Mar	02-Avr	08-Avr	09-Avr	13-Avr	durée vie apothécie	durée projection
nbre apo (10e4)	2.75	6.1	2.7	77.7	0.3	0	18 jours	>13 jours

série 4	26-Mar	29-Mar	30-Mar	02-Avr	05-Avr	06-Avr	07-Avr	09-Avr	13-Avr	durée vie apothécie	durée projection
nbre apo (10e4)	0.19	5.4	4.6	0.2	0.07	23	0	0.28	0	17 jours	>13 jours

serie 10+11	15-Avr	16-Avr	19-Avr	20-Avr	26-Avr	27-Avr	28-Avr	29-Avr	30-Avr	durée vie apothecie	durée projection
nbre apo (10e4)	0	0.25	0.84	6.1	6.2	10.2	1	0	0	15 jours	>12 jours

serie 1	29-Mar	30-Mar	02-Avr	05-Avr	06-Avr	07-Avr	08-Avr	09-Avr	13-Avr	durée vie apothecie	durée projection
nbre apo (10e4)	0.23	11.7	1.9	0.9	5.4	0	47.8	3.8	0	15 jours	>11 jours

serie 2+3	29-Mar	05-Avr	06-Avr	07-Avr	15-Avr	durée vie apothecie	durée projection
nbre apo (10e4)	5.8	0.63	12.2	0	fin	> 9 jours	>8 jours

3.RESULTATS

31.Inoculum de départ

Lieu	Dép.	Nb sclérotes/m^2	% d'attaque
St Aubin	39	15	47
Dampierre	70	12	72
Perthes	77	4	70.9
Fontaine	77	0	3

Le nombre de sclérotes par m^2 peut être très important mais sa connaissance ne suffit pas pour prévoir le taux d'attaque, il permet de connaître le risque potentiel.

32.Suivi de la sporulation

Douze groupes d'apothécies ont été suivis; cf tableaux ci-joints.
Un groupe d'apothécies vit en moyenne 13 à 14 jours.
Une apothécie projette en moyenne pendant au moins 10 jours.
Le nombre maximum de spores projetées par une apothécie pour un intervalle de 24 heures est de 71.10^4 spores. ([illegible])
Le nombre moyen de spores projetés par une apothécie pour un intervalle de 24 heures est de 11.10^4 spores.
Au cours de sa vie, une apothécie projette en moyenne 10^6 spores.

33.Durée de vie d'une fleur

* 2 parcelles ont été suivies par Monsieur Gidelles de Ciba-Geigy dans la plaine de Dijon. 5 fleurs sont observées par parcelle avec une pose du brin de laine à la même date pour toute les fleurs. La durée de vie s'étale entre 9 et 32 jours avec une moyenne de 21.6 jours.

* Une parcelle a été suivie en Franche-Comté à Marchaux (25);
Un repérage de 25 plantes sur un même rang est fait et sur chaque plante , à chaque visite un fil de couleur est posé sur 2 boutons prêts à s'ouvrir (bouton encore fermé mais sur lequel on aperçoit le filet jaune des futurs pétales).
Chaque pétale est ensuite observé, donc pour chaque couleur(chaque visite) on suit 25 X 2 X 4 pétales (200).
Au total 500 fleurs ont été suivies. Les fleurs durent en moyenne entre 7 et 10 jours avec une moyenne de 8.6. On note ici une contradiction avec les observations de Ciba-Geigy.
Le nombre maximum de pétales se situe 4 jours après leur ouverture des boutons
Une exploitation plus approfondie des résultats sera faite dans l'hiver.

PSEUDOCERCOSPORELLA

PSEUDOCERCOSPORELLA

AUVERGNE

La maladie a été quasi-absente.

BASSE-NORMANDIE

Observé à partir du 28 mars dans l'Orne sur feuilles basses, aucune évolution sur les étages foliaires supérieurs par la suite.
Pas de préconisations de traitement dans les avertissements agricoles.

HAUTE-NORMANDIE

Un foyer a été détecté à Breteuil sur Iton début mars, sans conséquence.

LANGUEDOC-ROUSSILON

Maladie absente.

BRETAGNE

La maladie présente au printemps n'a pas progressé sur les feuilles supérieures.

ILE-DE-FRANCE

Maladie très discrète cette année.

FRANCHE-COMTE

Maladie signalée mais aucun traitement spécifique .
Maladie sans incidence en France-Conté.

LORRAINE

Absence.

BOURGOGNE

Pseudocercosporella : peu présent pendant toute la campagne (sauf sur feuilles basses dans quelques cas) Le pseudocercosporella n'est jamais monté sur siliques.
Aucun traitement spécifique n'a été réalisé.

POITOU-CHARENTES

Maladie peu présente voir absente jusqu'au 15 mai. Pratiquement absent à l'automne le Pseudo à du attendre le mois de mai pour se manifester.
Les pluies du 20 avril au 12 juin ont été favorables aux contaminations. Le Pseudo est monté sur siliques dans de nombreuses parcelles. Le facteur limitant de cette maladie cette année aura été potentiel de départ très faible.

Modélisation = voir page suivante.

EVALUATION DES PLUIES 1993
POSTE DE DOUSSAY (86)
NOTE SILIQUES

JOUR	PLUIE	NOTE	COMMENTAIRE CONTAMINATION
21/04	2,0	0,94	
23/04	17,5	10,40	Risque très important
24/04	4,0	2,28	Risque important
27/04	1,5	1,50	Risque important
30/04	4,0	2,01	Risque important
01/05	1,5	0,35	
08/05	12,0	0,16	
10/05	5,0	2,37	Risque important
11/05	2,5	0,62	
17/05	8	2,31	Risque important
19/05	1,5	0,03	
22/05	3,5	0,02	
26/05	14,5	5,97	Risque important
27/05	9,5	0,52	
28/05	2,0	0,04	
10/06	15	15,00	Risque très important
11/06	6	6,00	Risque très important
12/06	5,5	5,44	Risque très important

ALTERNARIA

ALTERNARIA

AUVERGNE

Evolution très tardive, fin juin, grâce à une pluviométrie excédentaire.

BASSE-NORMANDIE

Quelques taches observées le 7 mai sur feuilles basses, s'y maintenant jusqu'au 24 mai. Une progression sur les siliques a eu lieu début juin que nouv avons constatée le 11 juin.
Une préconisation traitement fongicide a été effectuée dans les avertissements agricoles.
Aucun dégât important n'a été observé.

HAUTE-NORMANDIE

Alternaria : la maladie est montée sur feuilles hautes et ponctuellement sur siliques à la faveur des pluies orageuses de fin mai et courant juin. Il n'y a pas eu de traitements préconisés étant donné la faiblesse de la pression de la maladie et la non rentabilité d'une telle intervention.

LANGUEDOC-ROUSSILLON

R.A.S.

BRETAGNE

Niveau plus faible qu'en 1992.

POITOU-CHARENTES

Maladie quasi-absente.

LORRAINE

Alternaria : peu de développement de maladie sauf région de Vaucouleurs (55)et Vallée de Seille (54) mais pas de façon importante.
Quelques parcelles ont été traitées fin mai mais les traitements sont rarement justifiés.

ILE-DE-FRANCE

Développement très faible cette année, l'inoculum de départ étant très faible même les orages de juin n'ont pas suffis à faire monter la maladie.

BOURGOGNE

Peu présent pendant toute la campagne, l'alternaria n'est monté que tardivement sur silique fin juin.
Aucun traitement spécifique n'a été réalisé.

FRANCHE-COMTE

Très discret jusqu'à mi-juin. Premières taches vers le 15/O6 et progression rapide ensuite à la faveur d'une période pluvieuse continue (ou pluies orgeuses mais séparées par de petits répits) de quelques jours du 10 au 23/O6.
Les parcelles bien protégées en Sclérotinia étaient alors plus atteintes d'Alternaria que les parcelles mal protégées ou non traitées qui avaient atteint vers le 15/06 leur "maturité".

PHOMA

AUVERGNE : Attaques ponctuelles

BASSE NORMANDIE :

Il est apparu au mois d'octobre sur vieilles feuilles alors que la culture était au stade B7-B8 et s'y est maintenu longtemps. Un seul cas a été recencé dans la Manche à Montaigu la Brisette ; quelques tiges sectionnées par le phoma. Par ailleurs, nous n'avons pas observé de dégâts.

Une préconisation a été effectuée en début de campagne pour variétés tolérantes, le broyage et l'enfouissement des résidus de la culture précédente et une implantation correcte de la culture.

HAUTE-NORMANDIE

Il a été détecté sur feuilles, à partir de fin octobre dans le sud de l'Eure, et en extension, probablement à cause des résidus de récoltes et des repousses. Ceux-ci doivent être détruits ou enfouis pour réduire la pression d'inoculum. Dans le Pays de Caux, la maladie a été plus tardive et n'est apparue que vers la mi-novembre. Au printemps, les attaques sur collet ont été nettement moindres qu'en 1992.

LANGUEDOC-ROUSSILON

Present dès le stade 3F, à l'automne 92, sur la variété fourragère LIRATOP, dans la moitié nord du Gard. Est monté sur les étagès foliaires supérieurs en sortie d'hiver début printemps (fin mars et avril).

BRETAGNE

R.A.S.

POITOU-CHARENTES

Une grosse attaque de Phoma a eu lieu à nouveau cette année (période favorable aux contaminations(nécroses au collet) avec 2OO mm d'eau en octobre et novembre). Les variétés sensibles ont dans de nombreux cas eu des rendements inférieurs à 2O qx. Les variétés tolérantes ont pu monter à 4O qx.

LORRAINE :

Macules folaires à l'automne.
Symptômes sur la majorité des pieds à la récolte mais pas de verse et peu d'incidence possible sur le rendement.

BOURGOGNE

Contrairement à la campagne 1991-1992 ou une recrudescence du phoma avait été constaté, le phoma s'est montré très discret en 1992-1993 (les conditions de l'automne 1992 ressemblant fort peu à celle de 1991 et la plupart des colza ont levé dans de bonnes conditions).

Les premières macules ont été observées en culture début octobre (stade B4-B5).Peu de

OIDIUM

Uniquement signalé en LANGUEDOC-ROUSSILLON : il est observé
comme chaque année dans des sites privilègiant cette maladie (notamment la plaine de Beziers)

Apparition : dès le début de l'hiver.

Evolution : Tout l'hiver et jusque la maturation (fin mai) Montée/étages foliaires supérieurs et/siliques même sur variétés tolérantes comme SAMOURAI (visite d'essais spectaculaires du CETIOM à la station de BAYSSAN près de BEZIERS, fin mai 1993.

Dégâts : jusqu'à 1O qx avec des pertes de siliques et surtout mauvais remplissage des grains (chute des PMG).

MILDIOU

Uniquement signalé en BOURGOGNE ; comme tous les ans, présence de quelques tâches de mildiou sur cotylédons voir sur premières feuilles.

CYLINDROSPORIOSE

Aucune région ne l'a signalée.

symptômes ont été visibles sur collet.

Cette maladie n'a pas posée de problèmes cette année (aucun traitement spécifique).

ILE DE FRANCE

Quelques macules foliaires observés à l'automne. Pas de nécroses au collet, ni de verse observées.

FRANCHE-COMTE

Premières picnides signalées début octobre. Pas d'attaques PHOMA sur collet comme en 1992 avec verse précoce.

Résultats pieds sur un essai, avec comptage à Parécolte :

- Falcon (80 %)
- Bristol, Eurol, Samouraï, Cobol = 6O %
- Lirajet, Protol, Silex, Goëland = 50 %
- Limk, Aztec, Libérator, Inca, Maxol = 40 %
- Vivol = 14 %

